

Palpigrades (Arachnida) d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande

par

B. CONDÉ *

Avec 11 figures

ABSTRACT

Palpigrads (Arachnida) from Europe, Antilles, Paraguay and Thailand. — Twelve of the examined specimens were found in caves of France, Italy, Madeira and 20 in the soil of Austria and the other countries. One subspecies (*E. berlesei virginea*) and one species (*Koeneniodes spiniger*) are new for science and here described.

A review of immature stages is proposed.

Les matériaux, abondants pour le groupe, étudiés dans cette note, ont été récoltés en France par P. Leclerc et P. Slama (8 ex.), en Italie par Caoduro (2 ex.), en Basse-Autriche par F. Ressler (10 ex.), à Madère par H. Pieper (2 ex.), aux Antilles par C. Delamare Deboutteville et W. B. Muchmore (4 ex.), au Paraguay par V. Mahnert (2 ex.) et en Thaïlande par L. Deharveng (4 ex.). De ces 32 spécimens, 12 proviennent de grottes, en France, en Italie et à Madère; les autres ont été recherchés dans des biotopes endogés, soit à vue (Basse-Autriche), soit par triage de litière ou d'humus.

Parmi les 6 formes reconnues, une sous-espèce (*E. berlesei virginea*) et une espèce (*Koeneniodes spiniger*) sont nouvelles. Une revue des immatures, permettant l'identification des stades, est proposée en annexe.

A l'exception des spécimens italiens (Museo civico di Storia naturale, Verona) et des *E. mirabilis* de France, les matériaux sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, département des Arthropodes.

La mise au propre des illustrations a été exécutée par M^{me} C. Langton (figs. 10 et 11) et par M. G. Roth (figs. 1-9).

* Université de Nancy I, Zoologie approfondie, 34, rue Sainte-Catherine, F-54000 Nancy, France.

Eukoenia mirabilis (Grassi et Calandruccio, 1885)

France. Gard. Grotte de la Cathédrale, com. Soustelle, sur un morceau de bois émergeant d'un gour, 15.VIII.80, P. Leclerc leg.: 1 femelle adulte; Grotte du pont du Rieusset, com. Soustelle, à 200 m de la précédente, 26-XII-78, P. Leclerc leg. et dét.: 1 mâle adulte (*in litt.* 6.XII.80).

Madère. La plus grande des trois grottes dites « Furnas de Cavalão » (*Biops.* 1560), au N-O de Machico, 14-XI-82, H. Pieper leg.: 2 femelles adultes.

Remarques. 1° L'espèce a déjà été mentionnée du département du Gard par P. REMY (1948: 255) à Alès, Vézenobres et Nîmes, dans le domaine endogé. Sa présence dans la zone profonde des grottes est nouvelle pour la France, mais déjà signalée dans les îles d'Ikaria, Cythère et Crète (CONDÉ 1979 c: 901).

2° Les spécimens de Madère sont identiques à celui que j'ai signalé précédemment de cette île (1981 b: 942) et qui provenait de la « grotte n° 2 » des Furnas de Cavalão. Parmi les 3 grottes décrites par COIFFAIT (1959: 428), la première, longue d'une centaine de mètres, correspond, de toute évidence, à la cavité visitée par Pieper; en revanche, il n'est pas sûr que la seconde de COIFFAIT, d'un développement de 80 m environ et plus sèche que la précédente, soit bien la « grotte n° 2 » dans laquelle J. M. Bassot a récolté le premier *Palpigrade*, en 1956, en compagnie du Collembole *Disparrhopalites patrizii* (Cassagnau et Delamare). Quoi qu'il en soit, les deux grottes sont très proches l'une de l'autre, creusées dans la même coulée de lave basaltique.

Leurs caractéristiques principales sont les suivantes: absence du groupe médian de phanères glandulaires au sternite IV; 5 phanères glandulaires au sternite VI; 9 poils, dont 1 médio-sternal, au XI^e segment. On peut noter aussi la position de la soie grêle tergale du basitarse IV qui s'insère au niveau de l'embase de la soie raide ou un peu plus distalement, et la présence d'une paire de plages circulaires glabres et réfringentes, entre les phanères a_1 , sur les sternites IV et V.

Le sternite IV est donc conforme à celui des femelles de Porto étudiées par REMY (1951), comme je le soupçonnais (*loc. cit.*), mais chez ces dernières, le XI^e segment possède 8 poils, comme c'est la règle chez cette espèce, avec cependant des exceptions déjà connues (7 ou 9).

Comme les 3 spécimens de Madère proviennent d'une seule localité, on peut supposer qu'ils appartiennent à une population isolée qui présenterait, comme les spécimens de Porto, certaines déviations par rapport au type. Avant de reconnaître une sous-espèce particulière (*lusitana* Remy *in litt.*), il est donc souhaitable de disposer de matériaux de différentes stations de l'archipel madérien.

Eukoenia groupe *mirabilis-berlesei*

Petites Antilles. Guadeloupe, Trois-Rivières, Pierres-Caraïbes, 5.XII.77, C. Delamare Deboutteville leg.: 2 immatures *A*.

Les 4 phanères glandulaires du sternite VI sont communs aux 2 espèces et celles-ci ne peuvent être distinguées l'une de l'autre au premier stade¹.

¹ Cette observation s'applique naturellement à l'immaturation *A* que j'ai signalé du Chili sous *E. mirabilis* (1974). Ici et là il faut attendre la récolte d'immatures *B* ou *C*, ou mieux d'adultes.

Eukoenia berlesei Silvestri, 1905, ssp. *virginea* nova

Grandes Antilles. Virgin Islands, St-John, Calabash Boom, leaf litter on hillside, 13.X.80, W. B. Muchmore leg.: 2 femelles adultes, désignées comme holotype (n° 1) et paratype (n° 2).

Longueurs. — Corps: 0,95 (holotype) et 1,05 mm (en extension), sans le flagelle dont il ne subsiste que l'article basal chez l'holotype. Basitarse IV: 70,2 (holotype) et 72 μ m.

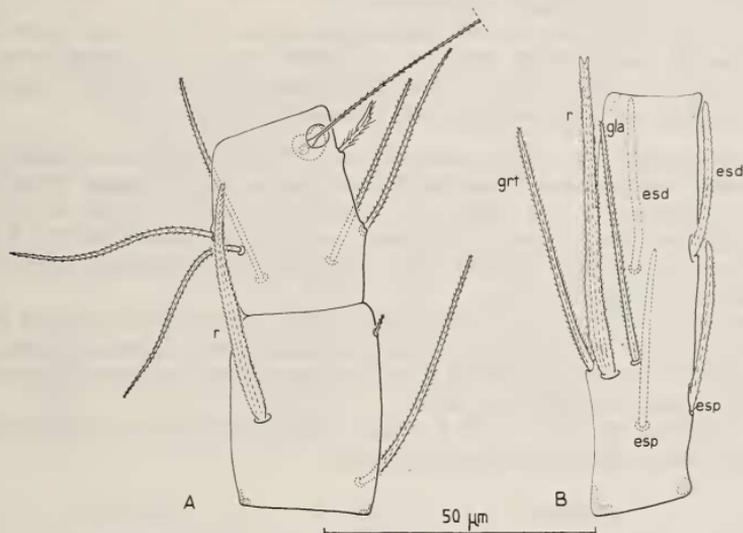


FIG. 1.

Eukoenia berlesei Silvestri, ssp. *virginea* nova: A. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I, femelle holotype. B. Basitarse de la patte locomotrice IV, femelle paratype. *esd* = soie épaisse sternale distale; *esp* = soie épaisse sternale proximale; *gla* = soie grêle latérale antérieure; *grt* = soie grêle tergale; *r* = soie raide.

Prosoma. — L'organe frontal médian n'est pas à plat (n° 1) ou vu par transparence (n° 2); par ses proportions, un peu plus de 2 fois aussi long que large (2,22), il est intermédiaire entre celui observé par REMY (1949) chez un spécimen corse (1,91) et celui que j'ai figuré d'après un individu de l'Esterel (2,57); comme chez ce dernier, l'échancrure médiane est profonde (CONDÉ 1951b, fig. 2). Un seul élément acuminé et fusiforme, environ 5 fois aussi long que large, de chaque côté.

10 (n° 1) ou 11 soies deuto-tritosternales, 5 sur un V ouvert vers l'avant et 5 ou 6 formant une rangée transverse postérieure $\left(\frac{5}{5-6}\right)$.

Chélicères avec 9 dents à chaque mors.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Les longueurs relatives des articles sont les suivantes (holotype) avec entre parenthèses, pour les pattes I et IV, les valeurs d'une femelle de la forme typique (Esterel):

pédipalpes: $ti = 99$, $bta\ I = 37,5$, $bta\ II = 47$, $ta\ I = 29,5$, $ta\ II = 32,5$, $ta\ III = 45$;

pattes I: $ti = 89,5$ (134,5), $bta\ I\ et\ II = 81,5$ (112,5), $bta\ III = 39$ (62), $bta\ IV = 40$ (56,5), $ta\ I = 20$ (27), $ta\ II = 27,5$ (36), $ta\ III = 97$ (142,5);

pattes IV: $ti = 107$ (147), $bta = 80$ (137), $ta\ I = 34$ (50), $ta\ II = 52$ (71).

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3 est un peu plus longue que le bord tergal de l'article (45/39) et est insérée un peu en-deçà du milieu du bord sternal (15/33), l'apex n'atteignant pas le bord distal du basitarse 4.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est environ 1 fois $\frac{1}{3}$ plus courte que le bord tergal de l'article (58/80, 60/82) et est insérée vers le $\frac{1}{3}$ proximal de ce bord (28/80, 27/82), l'extrémité apicale du phanère dépassant celle de l'article. 6 autres phanères (4 sternaux, un latéral antérieur, un tergal) sont présents.

Opisthosoma. — La marge postérieure du 1^{er} volet génital est denticulée, ses lobes submédians subdivisés chacun en 3 dents plus ou moins inégales et peu symétriques. Les phanères a_1 sont sensiblement plus courts que les a_2 (36/46), les uns et les autres subcylindriques et grêles; les phanères a_3 et a_4 sont subégaux (110-115), 2 fois $\frac{1}{3}$ à 3 fois aussi longs que les précédents. Au 2^e volet, les soies proximales (x) sont courtes, très grêles et d'observation difficile.

Sternite IV avec un groupe médian de 5 soies tuberculées et dressées (« poils excréteurs »), effilées et relativement longues, forme propre à *E. berlessei* (REMY 1949: 222). Sternite VI avec une rangée de 6 poils excréteurs épais, au-dessous desquels une volumineuse masse glandulaire est visible.

La chétotaxie des segments IX à XI (n^{os} 1 et 2), comparée à celle d'une femelle typique de l'Esterel, figure au tableau ci-dessous.

	<i>berl. virginica</i>		<i>berlessei</i> f. typ.	
IX	8 (3 + 1t + 3 + 1s)		10 (4 + 1t + 4 + 1s)	
X	8	d°	9 (4 + 0t + 4 + 1s)	
XI	8	d°	9	d°

Discussion. J'ai comparé soigneusement ces spécimens à une femelle récoltée dans l'Esterel, le 23.III.51 (CONDÉ, *loc. cit.*), à la description originale et à celle due à REMY (Corse). Bien qu'ils appartiennent incontestablement à la même espèce, il existe un certain nombre de divergences qui m'incitent à considérer les échantillons antillais comme les représentants d'une sous-espèce distincte, ce qui n'est pas surprenant, compte tenu de leur isolement. La taille est plus petite ($bta\ IV = 70-72\ \mu m$, au lieu de $120\ \mu m$); la longueur relative et la position de la soie raide du basitarse 3 de la patte I sont un peu différentes (insérée un peu au-delà du milieu du bord sternal de l'article, son apex atteignant le bord distal du basitarse 4); il en est de même au basitarse de la patte IV (insérée en-deçà du $\frac{1}{3}$ proximal du bord tergal de l'article, son apex n'atteignant pas le bord distal du même article); les lobes submédians du 1^{er} volet génital sont tous deux fortement indentés (et non simplement pointus), mais surtout les a_1 et a_2 sont beaucoup

plus grêles; 5 soies médianes (au lieu de 4) au sternite IV et 6 (au lieu de 4) dans la rangée du sternite VI²; enfin, la chétotaxie des 3 derniers segments est plus simple.

E. berlesei n'était connue jusqu'ici que d'Italie (Ombrie, Campanie, Pouilles), de Corse, du massif de l'Esterel (Var) et d'Algérie. Sa présence aux Antilles est probablement consécutive à une introduction humaine.

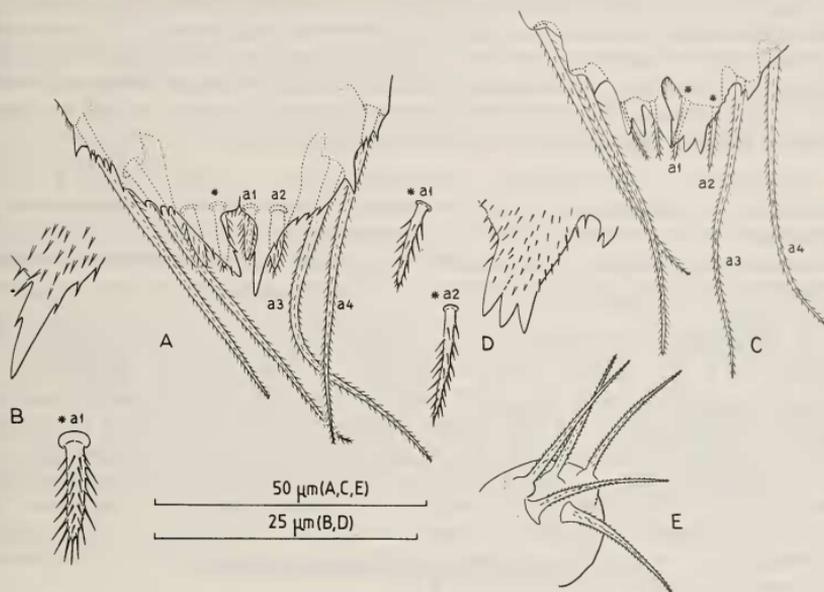


FIG. 2.

Eukoenenia berlesei berlesei (Silvestri): A. Marge postérieure du 1^{er} volet génital, femelle de l'Esterel. B. Détail d'un lobe submédian du 1^{er} volet génital et d'un phanère a_1 de la femelle précédente. *Eukoenenia berlesei* Silvestri, ssp. *virginea* nova: C. Marge postérieure du 1^{er} volet génital, femelle paratype. D. Détail d'un lobe submédian du 1^{er} volet génital et des phanères a_1 et a_2 de la femelle précédente. E. Groupe médian de phanères du sternite IV de la femelle précédente. Explication des lettres dans le texte.

Eukoenenia spelaea (Peyerimoff, 1902)

France. Ardèche. Grotte de Louoï, com. Vallon-Pont-d'Arc, 1978, P. Slama leg.: 1 femelle adulte en mauvais état (appendices en grande partie mutilés ou arrachés); Grotte du Déroc, com. Vallon-Pont-d'Arc, à 2 km S.-E. de cette localité, dans la falaise de l'Ibie, très voisine de la précédente, VIII.78, P. Slama leg. et 23.II.81, P. Leclerc leg.: 2 femelles adultes. Le spécimen récolté par P. Leclerc et qui avait perdu son flagelle

² P. REMY (1949: 223) a compté 4, 6 et 11 phanères chez ses spécimens mâles, mais 4 chez toutes ses femelles; mes 3 spécimens de l'Esterel (1 mâle, 2 femelles) ont chacun 4 phanères.

avant la capture, se trouvait à environ trente mètres de l'une des entrées de la cavité, sur un sol très humide, constitué d'argile, de poterie préhistorique pilée et de charbon de bois; il se tenait sous un tesson de poterie (*in litt.* 23.II.81); Grotte de Tourange, com. Chomérac, à 1 km O. de cette localité, sous des pierres à demi enfoncées dans l'argile humide de la seconde salle, 11.IX.82, P. Leclerc leg.: 1 mâle adulte, 1 immature B, 1 immature C. Au total: 1 mâle adulte, 3 femelles adultes, 1 immature B, 1 immature C.

Basse-Autriche. Distr. Scheibbs, Schauboden près Purgstall, 280-290 m, Schauboden Heide (Warmeinsel), F. Ressler leg. 15.V.79: 1 immature A (59); 11.IX.79: 1 immature A (71); 8.V.80: 1 femelle adulte (73); 10.V.81: 1 immature B (80); Distr. Scheibbs, Hochriess Lumperheide, F. Ressler leg. 15.V.79: 2 immatures A, 1 immature C (58); 6.V.79: 1 immature C (79); 21.IX.81: 1 femelle adulte, 1 immature C (81). Au total: 2 femelles adultes, 4 immatures A, 1 immature B, 3 immatures C.

Remarques. 1° Les exemplaires de l'Ardèche sont les premiers connus à l'Ouest du Rhône. Par leurs organes latéraux comptant 5 (parfois 4 ou 6) éléments chez les adultes et 4 chez les immatures B et C, ils correspondent bien aux autres populations françaises, chez lesquelles la variation de ces phanères est comprise entre les mêmes limites pour les adultes, les 2 seuls immatures A connus à ce jour en ayant respectivement 2/3 et 4.

Le mâle ressemble à l'holotype de la ssp. *gineti* Cdé par le 1^{er} volet génital (13+13 phanères) et le XI^e segment opisthosomien (4 + 0t + 4 + 1s); les femelles ont en revanche les 10 phanères habituels au XI^e segment (1t en plus). Tous possèdent une paire de plages circulaires glabres et réfringentes (orifices ?) entre les phanères a_1 des sternites IV à VI (particulièrement visibles chez le mâle adulte qui est en excellent état).

Les immatures B et C, longs de 1,38 mm (en extension) sont conformes aux spécimens autrichiens décrits plus loin, à l'exception des organes latéraux (4 phanères au lieu de 2) et de la présence de 7 dents aux mors des chélicères (au lieu de 8). L'aire génitale de l'immature B qui a été correctement observée pour la première fois est représentée ici. Une paire de plages circulaires de IV à VI.

2° La population endogée de Basse-Autriche est la seule connue, mise à part la capture isolée d'un immature A du complexe *spelaea-austriaca* au Tyrol septentrional (Kaisergebirge près Kufstein, 1100 m, CONDÉ 1972: 155) et celle d'une femelle adulte de *E. spelaea* sous une pierre enfoncée dans le sol, à l'entrée de la grotte Mackovica pri Planini (Slovénie, CONDÉ 1976: 750).

Les deux sites où ont été récoltés les Palpigrades se font face sur les rives opposées de la rivière Grosse Erlaf et sont inclus dans l'îlot xérothermique de Schauboden-Hochriess qui a fait l'objet d'une étude très détaillée de F. RESSL (1980); celui-ci y a rencontré bon nombre d'espèces zoologiques et botaniques thermophiles, ayant échappé aux bouleversements des glaciations. Malheureusement, la mise en culture de parcelles jusque là épargnées, sur les bords de l'Erlaf, à partir de 1955 et surtout depuis 1960, de même que l'exploitation d'une ballastière, ont eu pour conséquence une destruction quasi totale de ce biotope unique. Les Palpigrades ne s'y rencontrent qu'au printemps et à l'automne, dans le sol d'une lande à Bruyères, principalement à la face inférieure de galets légèrement humides, plus ou moins enfoncés dans l'humus (jusqu'à 4 spécimens sous la même pierre). Une femelle de Schauboden (73) était en compagnie d'un mâle du Campodéidé *Plusiocampa exsulans* Cdé, 1947 qui fréquente volontiers les sites xérothermiques et dont la station confirmée la plus septentrionale, hormis les jardins et les serres, semble être le Leopoldsberg, au Nord de Vienne (CONDÉ 1966: 168).

La fixation des 10 spécimens qui m'ont été soumis n'était pas excellente (opisthosome fortement contracté et cuticule froissée); la plupart des caractères étaient toutefois

observables et aucun ne permettait de séparer cette population des individus provenant de grottes d'Europe centrale et rapportés à *spelaea* (excl. les ssp. *strouhali* et *vagvoelgyii* qui ont 9 dents aux mors des chélicères, ou *hauseri* qui ne possède pas de t_2). Comme chez ceux-ci, les organes latéraux du prosoma ont 3 éléments chacun chez les adultes.

IMMATURES C. Ils sont conformes au stade correspondant des *E. hanseni* du Mexique (CONDÉ 1951a: 215).

2 éléments aux organes latéraux; 8 dents aux mors des chélicères. Premier volet génital avec 6 + 6 soies; une ébauche du 2^e volet (non vue sur les préparations très éclaircies de *hanseni*, loc. cit., fig. 2 D), avec une courte soie subapicale (bien vue chez *hanseni*); une ébauche du 3^e volet, à cuticule épineuse sur la moitié externe, au bord de laquelle se trouve le phanère submédial du sternite III (*st* 1), presque 2 fois plus court que l'intermédiaire (*st* 2). 3 + 3 poils épais, compris entre une paire de soies grêles (*s*), aux sternites IV à VI.

IMMATURE B. L'unique représentant de ce stade est en mauvais état. 1^{er} volet génital avec 5 + 5 soies, celles de la paire subapicale beaucoup plus courtes, sur deux petits tubercules marginaux; sternite III non vu. Le reste comme pour les immatures C.

IMMATURES A. Ils sont semblables au spécimen du Kaisergebirge. 1 seul élément aux organes latéraux; 7 dents aux mors des chélicères; pas de volets génitaux (2 + 2 et 3 + 3 poils aux sternites II et III, ceux de la paire submédiale de III plus courts); 2 + 2 poils épais de IV à VI (pas de soies *s*).

Il ne fait plus de doute à présent que les immatures B et C correspondent respectivement à la femelle et au mâle juvéniles, avec de légères variantes selon les groupes d'espèces (chétotaxie, forme du bord postérieur du 1^{er} volet). On peut ainsi constater que la sex-ratio de notre matériel est de 1 (3 C et 1 B, plus 2 femelles adultes).

Eukoenia austriaca stinyi (Strouhal, 1936)

Italie. Verona. Casa di Nazareth, cava di Monte-S. Ambrogio (cavité artificielle), alt. 600 m, 22.III.81, G. Caoduro leg.: 2 femelles adultes extraites au Berlese de bois pourri.

Cette sous-espèce n'est connue à ce jour que par la femelle holotype de l'Ergerloch (Warmbad Villach), conservée au Naturhistorisches Museum Wien, dont j'ai donné une description complémentaire (1972: 151). Les spécimens italiens dont la station est

TABLEAU I

Sous-espèces	Corps (en mm)	Bouclier prosomial (en mm)	Basitarse IV (en μ m)
<i>stinyi</i> (Verone) n° 2	1,42	0,29	98
n° 1	—	0,31	103
<i>stinyi</i> (holotype)	1,15	—	104
<i>styriaca</i> (holotype)	1,05	—	89
<i>austriaca</i> (topotype ♀)	1,15	0,33	145
(topotype ♂)	1,27	0,34	151

située à 250 km environ à vol d'oiseau au Sud-Ouest de Villach, lui sont rapportés en raison de leurs ressemblances, parmi lesquelles les faibles dimensions et les caractères chétotaxiques du basitarse IV. Ils ont été comparés aussi avec le mâle holotype d'*E. austriaca styriaca* Cdé et Neuherz, 1978, de la Raudner-Höhle (Stiwoll, Paléozoïque de Graz) et avec deux topotypes, femelle et mâle, de *E. austriaca austriaca* (Hansen, 1926), récoltés dans la Divača Jama (Kronprinz Rudolfgrotte, grotta Umberto sotto Corona) par Ch. Juberthie, 30.VII.63.

Longueurs (Tableau I). La longueur du corps dépend essentiellement de l'état d'extension du spécimen sur la lame; seule la femelle n° 2 de Vérone est en extension totale.

Chétotaxie du basitarse IV. La position de la soie raide (*r*), sa longueur sur celle du bord tergal du basitarse (*t*) et sur celle de la soie grêle tergale (*grt*) sont exprimées, à titre expérimental, par une série de rapports, *er* étant la distance entre l'origine du bord tergal de l'article et le point d'insertion de *r*.

TABLEAU II

Sous-espèces	$\frac{t}{er}$	$\frac{t}{r}$	$\frac{grt}{r}$	Basitarse IV (en μm)
<i>stinyi</i> (Verone) n° 2	1,96	1,60	0,93	98
n° 1	2,04	1,48	0,91	103
<i>stinyi</i> (holotype)	1,93	1,84	1,04	104
<i>styriaca</i> (holotype)	2,12	1,50	0,86	89
<i>austriaca</i> (topotype ♀)	1,63	2,25	1,30	145
(topotype ♂)	1,64	2,32	1,29	151

On constate ainsi que la soie raide est insérée vers le milieu du bord tergal de l'article chez *stinyi* et *styriaca* (un peu au-delà du milieu chez la femelle n° 2 de Verone et l'holotype de *stinyi*, un peu en-deçà chez les autres, soit de 1,93 à 2,12); elle se trouve au contraire vers le $\frac{1}{3}$ distal chez *austriaca* s. str., soit 1,63-64. Sa longueur, par rapport à celle du bord tergal de l'article, diminue de *styriaca* (1,50) à *austriaca* s. str. (2,25-32), les trois spécimens rapportés à *stinyi* variant d'une station à l'autre de 1,48-1,60 à 1,84. Parallèlement, la longueur relative de la soie grêle tergale augmente par rapport à celle de *r*, de 0,86 (*styriaca*) à 1,29-30 (*austriaca* s. str.).

Tergites opisthosomiens III-IV. Les t_2 manquent chez la femelle n° 2.

Sternites opisthosomiens IV-VI. Une paire de plages circulaires (? orifices) entre les phanères a_1 de IV à VI chez la femelle n° 1; ces formations manquent en IV chez la femelle n° 2 et il n'en existe qu'une (à gauche) en V, VI en portant une paire. Les a_1 sont environ 2 fois plus courts que leur écartement en IV (40-44/82-87), un peu moins de 2 fois en V (41,5/78) et presque 1 fois $\frac{1}{2}$ en VI (43/72).

Segments opisthosomiens VIII à XI. Ils ont respectivement 16 (7 + 1t + 7 + 1s), 12 (5 + 1t + 5 + 1s), 11 (5 + 0t + 5 + 1s) et 10 (4 + 1t + 4 + 1s) phanères.

De ces comparaisons, il ressort que les spécimens rapportés à *stinyi* sont extrêmement voisins de l'unique *styriaca* et que la position de la soie raide, un peu en deçà

du milieu du bord tergal, est insuffisante pour caractériser cette dernière. Il est possible que ces deux sous-espèces dussent être confondues dans l'avenir.

La forme nominale, *E. austriaca austriaca*, demeure en revanche mieux individualisée, principalement par les caractères du basitarse IV (Tableau II). On notera cependant que le basitarse de la femelle adulte de la Postojnska Jama, figurée dans CONDÉ & NEUHERZ (1978, fig. 4, C), présente une soie raide anormalement longue, les rapports $\frac{t}{r}$ et $\frac{grt}{r}$ devenant ainsi atypiques (respectivement 1,32 et 0,83).

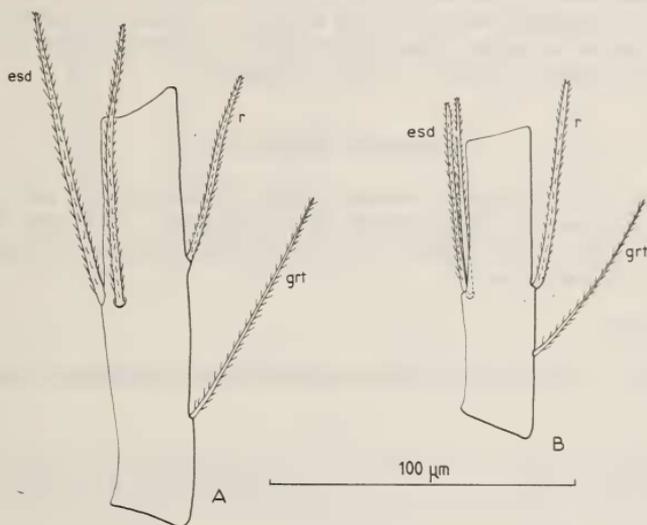


FIG. 3.

Eukoenia austriaca austriaca (Hansen): A. Basitarse de la patte locomotrice IV, femelle topotype (Divača Jama). *Eukoenia austriaca stinyi* (Strouhal): B. Basitarse de la patte locomotrice IV, femelle n° 1 de la Cava di Monte-S. Ambrogio. *esd* = soie épaisse sternale distale; *grt* = soie grêle tergale; *r* = soie raide.

Eukoenia florenciae (Rucker, 1903 b)

Paraguay. Central prov., San Lorenzo/Asuncion, sous des pierres (79/2), 4.X.79: 1 femelle adulte. Concepcion prov., près Estancia Garay Cué, tamisage dans forêt sèche (souches et bois pourri) (79/33), 22.X.79: 1 immature B; leg. Mission zool. Mus. Genève.

DISCUSSION. Le seul Palpigrade connu du Paraguay est *E. grassii* Hansen, 1901, dont le type — une femelle adulte — doit être considéré comme perdu (CONDÉ 1974: 450). Bien qu'elle soit imparfaitement connue, cette espèce ne peut être confondue avec *E. florenciae*, même si la chétotaxie des sternites opisthosomiens IV et V est identique (4 + 4 phanères épais) chez les deux formes. L'espèce que j'ai fait connaître du Chili,

sous *E. cf. grassii*, présente une ressemblance chétotaxique encore plus grande (4 + 4 en VI, au lieu de 3 + 3 chez le type de *grassii*), mais il ne s'agit, là aussi, que d'une similitude superficielle. Parmi les caractères permettant une identification rapide de *E. florenciae* on retiendra surtout les deux paires de très longs poils du segment libre du prosome, les t_1 étant absents; la brièveté de la soie proximale (x) du 2^e volet génital de la femelle, au moins 2 fois plus courte que les distales (y, z); enfin, l'existence d'une plage circulaire (? orifice), glabre et réfringente, au milieu des sternites IV à VI, légèrement en arrière d'une ligne joignant les embases des phanères a_1 . Chez la femelle adulte, j'ai constaté l'existence d'un gros massif glandulaire allongé au-dessous de chaque rangée de poils épais a_1 à a_4 ; ces formations, particulièrement visibles aux sternites V et VI, sont peu distinctes, mais sans doute présentes, au sternite IV; celles d'un même segment sont séparées par un espace médian, égal ou un peu inférieur à l'écartement des a_1 , au centre duquel se trouve « l'orifice » réfringent.

Koeneniodes spiniger n. sp.

Thaïlande. Doi Chiang Dao, calcaire, humus de Bambous, alt. 1000 m (Tai/36), 21.XII.80, L. Deharveng leg.: 1 femelle adulte (holotype). Forêt près de la grotte supérieure de Chiang Dao, humus, alt. 700 m (Tai/48), 27.XII.80, L. Deharveng leg.: 1 immature A, 2 immatures B.

FEMELLE ADULTE.

Longueur. — 0,96 mm (en extension médiocre), sans le flagelle qui manque.

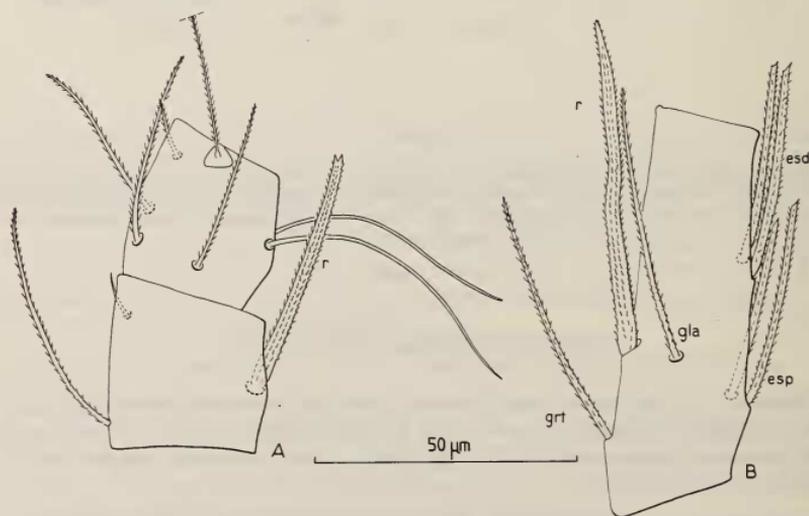


FIG. 4.

Koeneniodes spiniger n. sp., femelle holotype: A. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I. B. Basitarse de la patte locomotrice IV. *esd* = soie épaisse sternale distale; *esp* = soie épaisse sternale proximale; *gla* = soie grêle latérale antérieure; *grt* = soie grêle tergale; *r* = soie raide.

Prosoma. — Organe frontal médian environ 3 fois $\frac{1}{3}$ aussi long que large (29, 5/9), à branches étroites et acuminées. Organes latéraux comprenant chacun 3 éléments fusiformes acuminés, un peu plus courts que l'organe médian (21-22 à 29,5).

Bouclier dorsal portant 10 + 10 soies disposées comme d'habitude, celles des 5 paires submédiales étant un peu plus courtes que les latérales (18-21/25-29). Segment libre avec 3 + 3 poils, les intermédiaires (t_2) environ 1 fois $\frac{1}{4}$ aussi longs que les médiaux

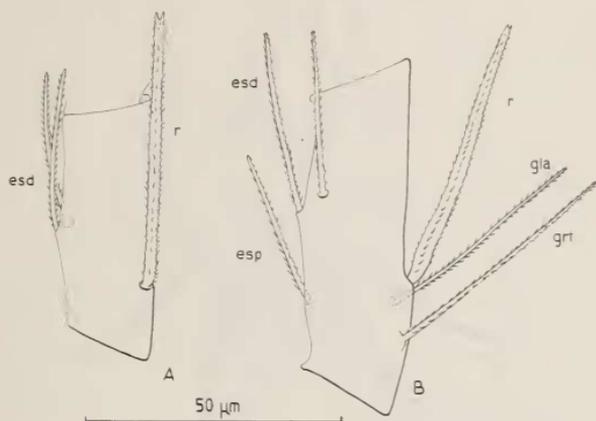


FIG. 5.

Koeneniodes spiniger n. sp., immatures *A* et *B*: *A*. Basitarse de la patte locomotrice IV, immature *A*. *B*. Basitarse de la patte locomotrice IV, immature *B* n° 1. *esd* = soie épaisse distale; *esp* = soie épaisse proximale; *gla* = soie grêle latérale antérieure; *grt* = soie grêle tergale; *r* = soie raide.

(t_1), eux-mêmes environ 1 fois $\frac{1}{2}$ aussi longs que les latéraux (t_3) (89/72/49). 11 soies deuto-tritosternales, 5 sur un V ouvert vers l'avant et 3 + 3 formant une rangée transverse postérieure ($\frac{5}{6}$).

Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Les longueurs relatives des articles sont les suivantes:

pédipalpes: $t_i = 80$, $b_{ta} I = 33$, $b_{ta} II = 39$, $t_a I = 24,5$, $t_a II = 26,5$, $t_a III = 39$;
pattes I: $t_i = 83$, $b_{ta} I$ et $II = 64$, $b_{ta} III = 35$, $b_{ta} IV = 33$, $t_a I = 22,5$, $t_a II = 28,5$,
 $t_a III = 82$; pattes IV: $t_i = 91$, $b_{ta} = 77,5$, $t_a I = 36,5$, $t_a II = 47$.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3, très différenciée, est presque 1 fois $\frac{1}{2}$ aussi longue que le bord tergal de l'article (94/65) et est insérée juste au milieu du bord sternal.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse, très différenciée, est environ 1 fois $\frac{1}{4}$ plus courte que le bord tergal de l'article (125/154) et est insérée aux $\frac{2}{5}$ proximaux

de ce bord (62/154), l'extrémité apicale du phanère dépassant largement celle de l'article. Outre la soie raide, le basitarse possède 6 autres phanères: 4 sternaux assez épais et de longueurs comparables (moyenne 77,5); un latéral antérieur beaucoup plus long (104) et plus grêle, légèrement proximal à *r*, et un tergal proximal grêle, de longueur intermédiaire (98).

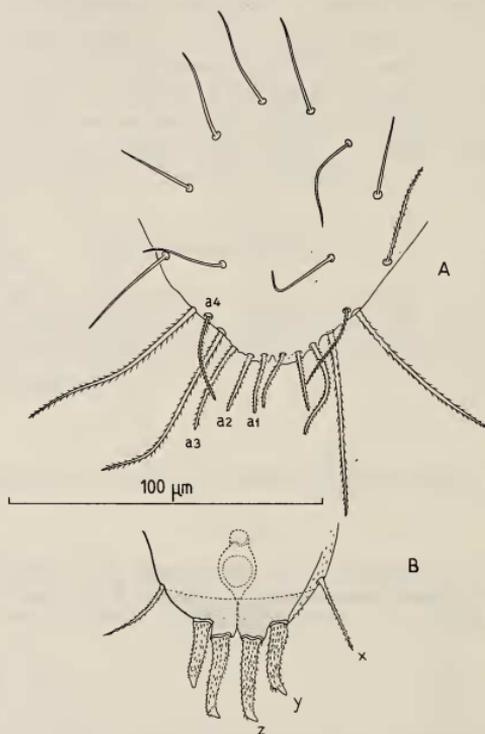


FIG. 6.

Koeneniodes spiniger n. sp., femelle holotype: A. Premier volet génital. B. Deuxième volet génital et réceptacle séminal. Explication des lettres dans le texte.

Opisthosoma. — Tergite II avec une rangée transverse de 2 + 1 + 2 poils (t_1 , t_3 , t), comprise entre 1 + 1 soies plus grêles (s), le phanère médian plus court que les latéraux (40/50-52). Tergites III à VI avec 3 + 3 poils (t_2 présents), compris entre 1 + 1 soies plus grêles (s); bien que la plupart de ces phanères soient tombés, j'ai pu établir que les t_1 sont plus courts que les t_3 (26-34/45-46), les t_2 étant de longueurs intermédiaires (40-42). Tergite VII sans s , avec 7 poils ordinaires dont 1 médian (tombé). Segments VIII à XI avec respectivement 14 (7 + 7), 13 (6 + 1 s + 6), 10 et 10 (5 + 5).

Le premier volet génital porte 11 + 11 soies: 5 + 5 ventrales, disposées en 3 rangées de 4, 2 et 4 phanères, et 6 + 6 formant une rangée distale (marginale); de ces dernières, 2 + 2 sont de beaucoup les phanères les plus longs et de plus fort calibre du volet

(76-83), tandis que les autres correspondent aux phanères a_1 à a_4 habituels; les a_1 et a_2 sont subégaux, environ 1 fois $3/5$ plus courts que les a_3 (27/43), les a_4 étant de longueur intermédiaire (38) et très grêles, ressemblant aux phanères s des tergites ou des sternites. Aucun orifice glandulaire n'est discernable. Le deuxième volet porte les 3 paires de phanères habituels (x , y , z); toutefois, alors que les x sont des soies ordinaires, y et z

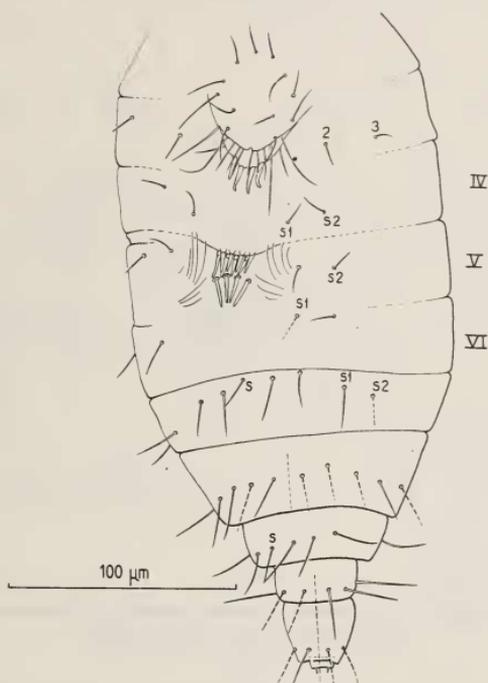


FIG. 7.

Koeneniodes spiniger n. sp., femelle holotype: opisthosome, face sternale.
Explication des lettres dans le texte.

sont transformés en de très fortes épines finement pubescentes, à l'exception de l'apex qui est glabre et oblique, en forme de bec. Ces formations sont uniques chez les Palpigrades qui ont tous 2 soies distales ordinaires (exceptionnellement la seule z , chez *E. pauli* Cdé, 1979). Réceptacle séminal sphérique, à très petite lumière centrale, doublé extérieurement d'une enveloppe translucide en forme de carafon en coupe optique.

Sternite III avec 2 paires de soies (2 et 3). Les limites des sternites IV, V et VI sont effacées, mais les territoires correspondants peuvent être identifiés par rapport aux 2 paires de soies grêles latérales (s_1 , s_2); dans la partie médiane qui est déprimée et limitée par des plis longitudinaux et obliques, se trouvent 3 rangées de 4 gros phanères chacune: les deux antérieures sont superposées, la seconde au-dessous de la première, la troisième

étant écartée des précédentes de la longueur d'un phanère environ. Les phanères d'une même rangée sont sensiblement équidistants. De grosses masses glandulaires paires sont bien visibles au niveau de ces phanères; l'une d'entre elles semble être dédoublée, étant formée de 4 massifs, les 2 antérieurs (g_1) réunis sur la ligne médiane par un pont court et étroit, les postérieurs (g_2) unis aux précédents par des ponts latéraux. Ces formations correspondent aux 2 premiers rangs de gros phanères. 2 massifs allongés (g_3 ,

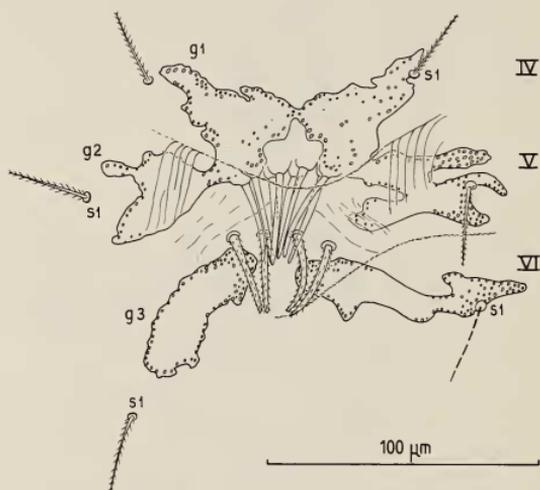


FIG. 8.

Koeneniodes spiniger n. sp., femelle holotype: sternites opisthosomiens IV à VI.
Explication des lettres dans le texte.

bien séparés l'un de l'autre et des précédents, se trouvent au niveau du 3^e rang de gros phanères. A en juger par les immatures *B* et *A*, les rangs de phanères appartiennent respectivement aux sternites IV, V et VI, et il est difficile de décider si leur rapprochement, chez notre adulte, est le fait d'une évolution particulière ou le résultat d'une forte contraction de l'échantillon étudié. Sternite VII avec 5 poils ordinaires dont 1 médian de longueur égale aux latéraux, les intermédiaires étant un peu plus longs (40/52), et 2 paires de soies grêles latérales (s_1 , s_2).

IMMATURES B (JUVÉNILES ♀).

Longueurs. — 0,74 mm (contracté) et 0,81 mm.

Prosoma. — 2 éléments fusiformes à chaque organe latéral. 5 ou 7 soies deutosternales, 3 formant un V ouvert vers l'avant et 2 ou 4 composant la rangée postérieure ($\frac{3}{2}$ et $\frac{3}{4}$).

Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est environ 1 fois $\frac{1}{4}$ plus courte que le bord tergal de l'article (107/137) et est insérée un peu au-delà du $\frac{1}{3}$ proximal de ce bord (50/137). 5 autres phanères, le proximal sternal antérieur faisant défaut.

Opisthosoma. Premier volet génital subtriangulaire, à pointes tronquées, portant 4 + 4 soies longues et une paire de courts phanères subapicaux. Les ébauches du 2^e volet sont arrondies et dépourvues de phanères. Sternite III avec 3 paires de soies grêles

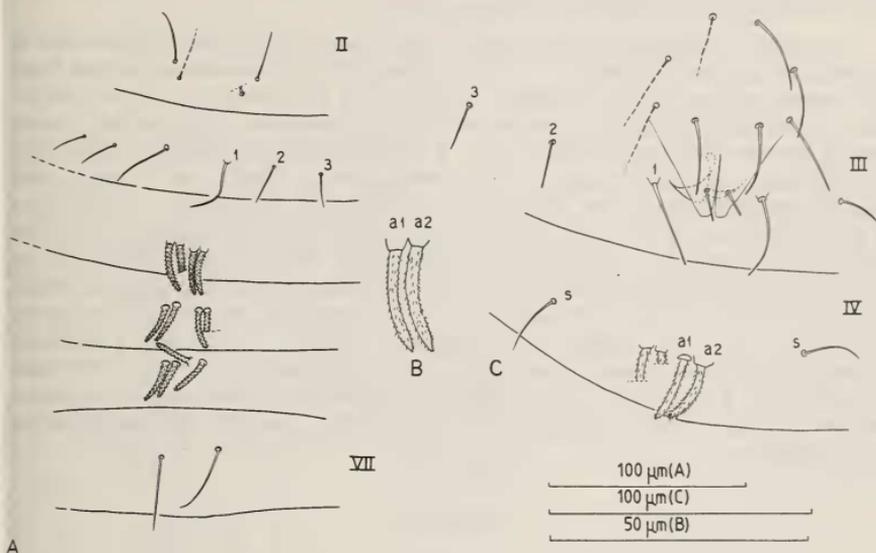


FIG. 9.

Koeneniodes spiniger n. sp., immatures: A. Sternites opisthosomiens II à VII de l'immature A, sans volets génitaux. B. Détail des phanères du sternite IV de l'individu précédent. C. Sternites opisthosomiens II à IV de l'immature B n° 1, avec volets génitaux. Explication des lettres dans le texte.

(1 à 3), les intermédiaires près de 2 fois plus courtes que les médiales (18/34). Sternites IV à VI avec chacun une rangée de 4 gros phanères pubescents (a_1 , a_2) comprise entre une seule paire de soies grêles (s); les gros phanères sont insérés près les uns des autres, l'écartement des a_1 étant un peu plus grand que la distance a_1 - a_2 . Segments IX à XI avec respectivement 10 (4 + 1t + 4 + 1s), 8 (4 + 4) et 9 (4 + 1s + 4) poils.

IMMATURE A.

Longueur. — 0,61 mm.

Prosoma. — 1 élément fusiforme à chaque organe latéral. 2 soies deuto-tritosternales, l'antérieure dans la plan sagittal, la postérieure légèrement à droite de ce dernier.

Chélicères avec 7 dents à chaque mors.

Aux pattes IV, la soie raide du basitarse est un peu plus longue que le bord tergal de l'article (100/107) et est insérée aux 3/10 proximaux de ce bord (30/100). Une paire de phanères sternaux, correspondant à la paire distale des stades ultérieurs.

Opisthosoma. — Pas de volets génitaux. Sternite II avec 2 paires de phanères, ceux d'un même côté insérés non loin l'un de l'autre; le plus médian est tombé d'un côté et brisé de l'autre, mais de même calibre que le latéral. Sternite III avec 3 paires de soies grêles (1 à 3), les médiales plus longues que les latérales. Sternites IV à VI avec chacun une rangée de 4 gros phanères pubescents, comme chez l'immatrice *B*, mais sans soies *s*. Segments IX à XI avec 8 poils chacun (4 + 4).

AFFINITÉS. L'originalité de cette espèce réside dans l'hypertrophie, unique dans le groupe, des phanères apicaux du 2^e volet génital de la ♀, les autres caractères étant déjà connus, soit parmi les *Eukoenia*, soit parmi les *Koeleniodes*. De ce fait, l'attribution de l'espèce à ce dernier genre est seulement provisionnelle. Les phanères courts, épais et proches du centre des sternites IV à VI des immatures rappellent *Eukoenia hesperia* Remy, de Côte-d'Ivoire ou *Eukoenia angolensis* Remy, de l'Angola, mais aussi *Koeleniodes malagasorum* Remy, du Nord-Ouest de Madagascar. Les 2 paires de très longues soies de la rangée distale du 1^{er} volet génital se retrouvent chez *Koeleniodes madecassus* Remy, de Madagascar, La Réunion, Maurice et Sri Lanka. En revanche, la nouvelle espèce est dépourvue des courts phanères surnuméraires qui ornent la portion centrale du 1^{er} volet génital chez la plupart des espèces de *Koeleniodes* (*frondiger*, *madecassus*, *malagasorum*, *deharvengi*). Enfin, le complexe glandulaire (massifs glandulaires et phanères) occupant, chez la femelle adulte, une région mitoyenne des sternites IV à VI, pourrait être en faveur de *Koeleniodes*, à moins que la concentration des 3 rangs de gros phanères ne soit qu'un artefact, résultant d'une déformation de l'opisthosome.

ANNEXE

IDENTIFICATION DES IMMATURES

Les stades postembryonnaires immatures décrits chez les Palpigrades sont au nombre de 3 chez *Eukoenia* (*A*, *B*, *C*), de 2 chez *Koeleniodes* (*A*, *B*) et d'un seul chez *Allokoenia* (*B*) ou *Leptokoenia* (*A*).

Chez *Prokoenia wheeleri*, RUCKER (1903a) a décrit aussi 3 stades immatures, mais les 2 premiers correspondraient à un dédoublement du premier stade (*A*) des autres genres, le 3^e regroupant *B* et *C*, correctement interprétés comme femelle et mâle jeunes.

Eukoenia

Immature A, sexuellement indifférencié.

« *Youngest known Stage* », RUCKER 1903b, sur *K. florenciae* Rucker.

« *Foemina juvenior* », SILVESTRI 1905, sur *K. subangusta* Silv.

« *Larve* », CONDÉ 1951a, sur *K. florenciae* et *hanseni* Silv.

« *Larve A* », REMY 1957, sur *E. mirabilis* (Grassi)

« *L₁* », REMY 1960, sur *E. trehai* Remy.

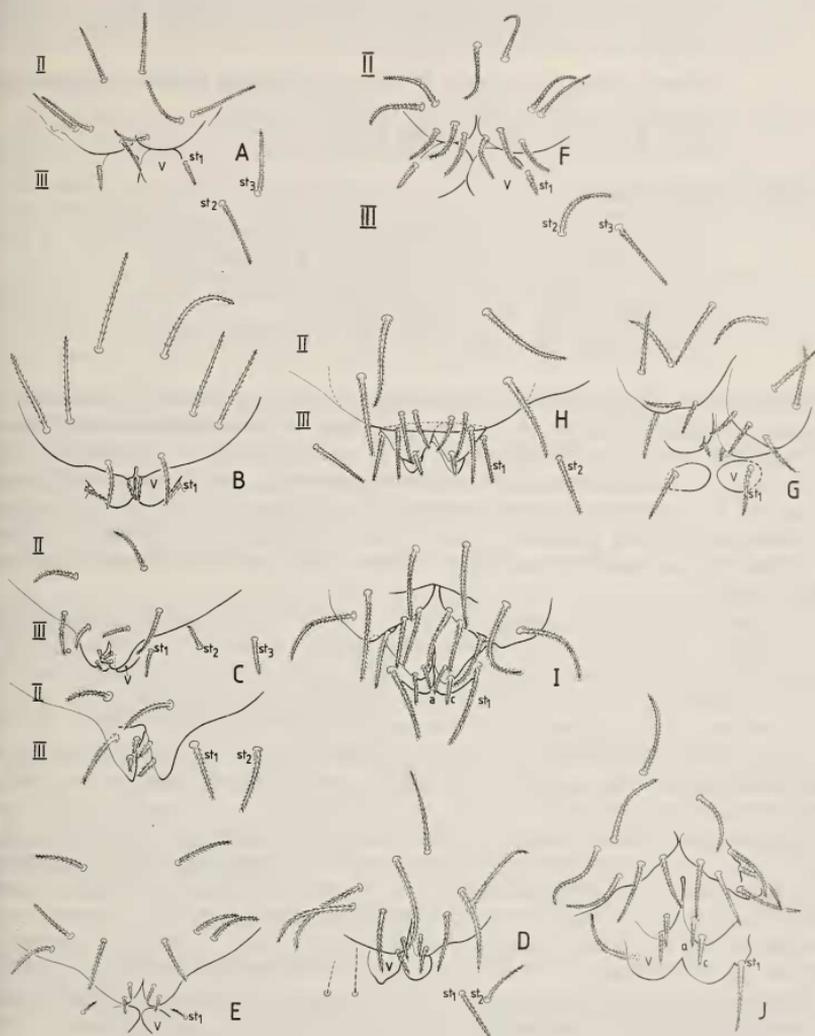


FIG. 10.

Aires génitales d'immatures B (femelles) du genre *Eukoenenia*: A. *E. pauli* (d'après CONDÉ 1979b). — B. *E. florencae* (d'après CONDÉ 1951a). — C. *E. mirabilis* (d'après CONDÉ 1976). — D. *E. cf. draco* de l'Avenç Serenge, Castellon, Espagne (original). — E. *E. juberthiei hellenica* (d'après CONDÉ 1975). Aires génitales d'immatures C (mâles) du genre *Eukoenenia*. F. *E. pauli* (d'après CONDÉ 1979 b). — G. *E. spelaea* de Hochriess, Autriche (original). — H. *E. mirabilis* (d'après CONDÉ 1976). — I. *E. cf. grassii* (d'après CONDÉ 1974). — J. *E. juberthiei hellenica* (d'après CONDÉ 1979a). st 1 à 3 = phanères du sternite III; v = ébauche nue du volet du segment III (2^e volet de la femelle, 3^e volet du mâle).

Immature B, femelle juvénile.

« *Second and last known Stage* », RUCKER 1903b, sur *K. florenciae* Rucker
« *Foemina immatura* », SILVESTRI 1905, sur *K. mirabilis* Grassi et *berlesei*
Silv.

« *Femelle jeune* », CONDÉ 1951a, sur *K. florenciae* Rucker et *hanseni* Silv.

« *Larve B* », REMY 1957, sur *E. mirabilis* (Grassi)

« *L₂* », REMY 1960, sur *E. trehai* Remy

Immature C, mâle juvénile.

« *Foemina immatura* », SILVESTRI 1905, sur *K. subangusta* Silv.

« *Mâle presque sûr* », CONDÉ 1951a, sur *K. hanseni* Silv.

« *Larve C* », REMY 1957, sur *E. mirabilis* (Grassi)

« *L₃* », REMY 1960, sur *E. trehai* Remy

« *Mâle immature* », CONDÉ 1974, sur *E. cf. grassii* Cdé.

JUSTIFICATION. Mes premières présomptions concernant le sexe de l'immature *C* sont nées de la présence de 3 de ses représentants dans un matériel mexicain de *E. hanseni* qui renfermait aussi 14 mâles adultes, et leur absence dans mes récoltes de Basse-Egypte où les 11 adultes étaient des femelles (*E. florenciae*, sous *K. hanseni* à l'époque). En regard, 8 ou 6 immatures *B* étaient représentés dans chacun des lots, et furent reconnus sans hésitation pour des femelles (CONDÉ 1951a). Les mâles présumés étaient toutefois semblables à l'immature de *K. subangusta* Silvestri, 1905, nommé « *foemina immatura* » par son auteur.

Lorsque P. REMY (1957) définit ses stades *A*, *B* et *C*, il écrit que les volets génitaux de *C* rappellent ceux de la femelle adulte, mais déclare en fin de compte qu'il lui a été « impossible de reconnaître le sexe d'aucune larve ». En 1955, j'avais observé la même réserve en décrivant de Majorque le premier immature *C* du groupe de *E. mirabilis*.

De même, quand P. REMY (1960) propose les nouveaux sigles *L₁*, *L₂*, *L₃* chez son *E. trehai*, il ne fait pas référence au sexe; en revanche, il émet des doutes sur la chronologie des larves: « il n'est pas sûr que le stade *L₃* succède immédiatement au stade *L₂*, ni celui-ci au stade *L₁* ».

Pour ma part, je n'ai eu aucune hésitation sur le sexe mâle de l'immature de *E. cf. grassii* (1974), ni sur le sexe femelle de l'immature de *E. cf. juberthiei* (1975). J'ai pourtant (1976) manifesté de nouvelles incertitudes sur le sexe de l'immature *C* dans le groupe *mirabilis-berlesei*, en me remémorant la remarque de REMY, rapportée ci-dessus, sur la ressemblance des volets avec ceux de la femelle adulte. Dans la suite, j'ai adopté des notations provisionnelles: *B* = ? femelle juvénile, *C* = ? mâle juvénile.

Enfin, *E. lawrencei* Remy nous a fourni un argument nouveau et décisif, puisque l'immature *B* possède déjà un caractère chétotaxique propre à la femelle adulte, tandis que l'immature *C* en est dépourvu, comme le mâle adulte (CONDÉ 1981a).

DESCRIPTIONS

Immature A. Il est dépourvu de volet génital à proprement parler, bien que Remy ait nommé ainsi le pli transversal, plus ou moins échanuré en son milieu, qui sépare le segment II du segment III. Le sternite II porte 2 paires de soies subégales formant une rangée transverse et le sternite III en possède 3 paires (*st* 1 à 3), de longueurs plus ou moins inégales.

Immature B. Le volet génital dépendant du II^e segment (1^{er} volet) est seul pourvu de phanères (4 + 4 à 6 + 6) et une échancrure plus ou moins profonde divise sa marge postérieure. Les ébauches (*v*) du volet appartenant au III^e segment (2^e volet) sont nues, mais flanquées, à leur bord externe, du phanère submédian (*st*₁) du sternite III.

3 variantes ont été rencontrées :

1^o L'échancrure médiane est simple, peu profonde, le volet portant en tout 4 + 4 phanères, les médiaux postérieurs plus court que les autres (*E. pauli* Cdé).

2^o Les bords de l'échancrure médiane sont prolongés en une paire de petits lobes ou tubercules, surmontés chacun d'un court poil apical³. Le nombre total de phanères est de 5 + 5 (*E. florencae* Rucker, *hanseni* Silv., *spelaea* Peyer.).

3^o Les lobes marginaux portent chacun 2 poils courts, le proximal inséré un peu plus près du bord interne que le distal, en général. Le nombre total de phanères est de 5 + 5 pour les espèces du complexe *mirabilis-berlese*, de 6 + 6 pour les autres: *trehai* Remy, *lawrencei* Remy, cf. *lawrencei* Cdé, cf. *draco* Cdé, *juberthiei* Cdé.

Immature C. Le volet génital dédoublé, dépendant du II^e segment (1^{er} et 2^e volets), est seul pourvu de phanères (6 + 6 à 8 + 8). Les ébauches (*v*) du volet appartenant au III^e segment (3^e volet, homologue au 2^e de la femelle) sont nues, mais flanquées, comme chez la femelle, d'un phanère submédian (*st*₁) du sternite III.

3 variantes ont été rencontrées :

1^o Le 2^e volet est dépourvu de phanères, le 1^{er} en possédant 6 + 6 (*E. pauli* Cdé).

2^o Le 2^e volet porte un court poil, le 1^{er} présentant 5 + 5 phanères chez les espèces du complexe *mirabilis-berlesi*, mais 6 + 6 chez les autres: *trehai* Remy, *spelaea* Peyer., *hanseni* Silv.

3^o Le 2^e volet porte 2 courtes soies, le 1^{er} possédant 6 + 6 phanères: *lawrencei* Remy, cf. *grassii* Cdé., *juberthiei* Cdé.

De ces observations, il ressort que la portion apicale du 1^{er} volet de la femelle serait homologue à la partie dédoublée (2^e volet) du volet correspondant du mâle; cette région porte 0 (exceptionnel), 1 ou 2 courts phanères; il y a corrélation entre les deux sexes d'une même espèce, sauf dans le complexe *mirabilis-berlese* et chez *E. trehai* (1 phanère chez le mâle, 2 chez la femelle).

Koeneniodes

Immature A, sexuellement indifférencié.

« Larve », REMY 1952, sur *K. frondiger* Remy et *K. madecassus* Remy
« L₁ », REMY 1958, sur *K. frondiger* Remy et *K. madecassus* Remy

Immature B, femelle juvénile.

« Femelle jeune », REMY 1952, sur *K. frondiger* Remy et *K. madecassus* Remy
« L₂ », REMY 1958, sur *K. frondiger* Remy et *K. madecassus* Remy

³ A. RUCKER écrit à leur sujet (1903b: 222): "The appendages of this stage in *K. florencae*... probably becomes the male appendage of the adult" et (1903b: 223) "... prolonged into appendages that gives promise of becoming male appendages..." Elle fait référence au mâle de *Prokoenenia wheeleri*, puisque le mâle de *Eu. florencae* lui est inconnu.

JUSTIFICATION. Les deux stades rencontrés sont, sans aucun doute, homologues aux immatures *A* et *B* de *Eukoenenia*. En revanche, l'équivalent de *C* ou de *L*₃ est inconnu, de même que les adultes mâles des 6 espèces de *Koeneniodes*, tandis que les femelles,

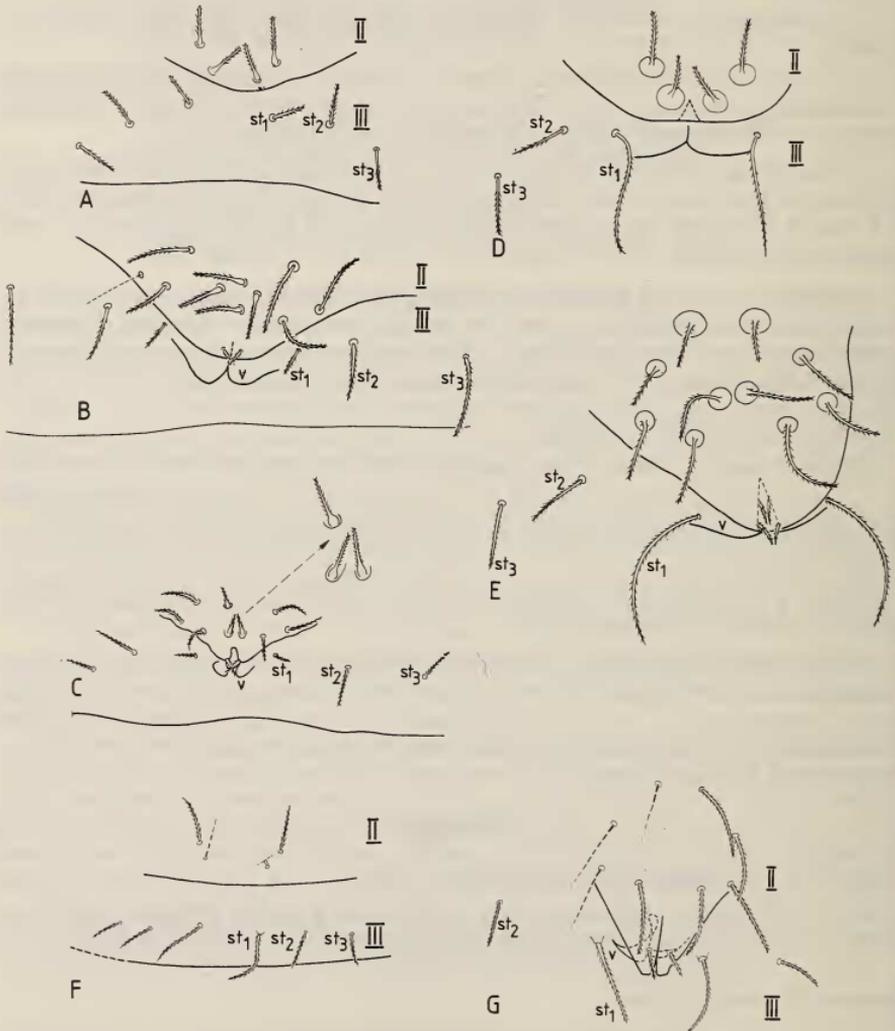


FIG. 11.

Aires génitales d'immatures *A* et *B* (femelles) du genre *Koeneniodes* : *K. frondiger*. *A*. Immature *A* (d'après REMY 1952). *B*. Immature *B* (d'après REMY 1952). *K. cf. frondiger* *C*. Immature *B* (d'après CONDÉ 1981*b*). *K. madecassus*. *D*. Immature *A* (d'après REMY 1952). *E*. Immature *B* (d'après REMY 1952). *K. spiniger*. *F*. Immature *A* (original). *G*. Immature *B* (original). st 1 à 3 = phanère du sternite III; v = ébauche nue du volet du segment III (2^e volet).

adultes et jeunes, se comptent par dizaines (respectivement 58 et 172). Il est possible que certaines espèces soient parthénogénétiques, ainsi que REMY (1958) l'a suggéré pour *K. madecassus*.

DESCRIPTIONS

Immature A. Sternite II avec 2 paires de soies subgérales à base renflée (*frondiger*) ou faiblement renflée, au centre d'une large embase circulaire (*madecassus*), ou rectiligne, sur une embase normale (*spiniger*). Sternite III avec 3 paires de soies, les médiales (st_1) à peine plus courtes que les autres (*frondiger*) ou presque 2 fois à 2 fois $\frac{1}{3}$ aussi longues qu'elles (*spiniger, madecassus*).

Immature B. Premier volet avec une échancrure médiane, plus ou moins marquée, au voisinage de laquelle sont une (*frondiger, spiniger*) ou deux paires (*madecassus*) de poils courts; le reste du volet possède 3 + 3 soies ordinaires plus un groupe médian de 3 à 6 soies à base renflée (*frondiger, cf. frondiger*) ou 4 + 4 soies ordinaires (*spiniger*) ou 5 + 5 soies à large embase circulaire (*madecassus*).

Au total, 9 à 12 phanères chez *frondiger*, 10 chez *spiniger* et 14 chez *madecassus*.

Sternite III avec 3 paires de soies, les médiales (st_1) environ 2 fois plus courtes que les intermédiaires (st_2) chez *frondiger*, mais environ 2 fois aussi longues chez *madecassus* et *spiniger*.

Allokoenia

Immature B, femelle juvénile.

« *Juvenis* », SILVESTRI 1913, sur *A. afra* Silv.

DESCRIPTION

Le 1^{er} volet génital (5 + 5 soies) est identique à celui de *E. florentiae* et formes voisines (variante 2).

Prokoenia

Immatures A, sexuellement indifférenciés

A_1 , « *Koenenia parvula* », RUCKER 1903a.

« *First known Stage* », RUCKER 1903a, sur *K. wheeleri* Rucker

A_2 , « *Second stage* », RUCKER 1903a, sur *K. wheeleri* Rucker

Immature B, femelle juvénile

« *Last Stage* », *female*, RUCKER 1903a, sur *K. wheeleri* Rucker

Immature C, mâle juvénile

« *Last Stage* », *male*, RUCKER 1903a, sur *K. wheeleri* Rucker.

DESCRIPTIONS

Immature A₁. Etabli par A. RUCKER sur quelque 90 spécimens, ce stade est essentiellement caractérisé par l'absence des vésicules coxales paires qui définissent le genre *Prokoenia* (SILVESTRI 1913) et sont présentes à tous les stades suivants. Il n'y a pas de

volets génitaux, mais, à leur emplacement, il existe 2 évaginations bilobées qui seraient, selon l'auteur, des vésicules coxales impaires. Cette interprétation nous semble très osée. 2 paires de soies sur les sternites II et III.

Immature A₂. Basé sur 2 spécimens seulement, il porte une paire de vésicules coxales sur chacun des segments IV et V. Les volets génitaux sont fort rudimentaires et nus. 2 paires de soies sur les sternites II et III.

Immature B. 5 individus sont rapportés au sexe femelle. Les vésicules coxales sont présentes de IV à VI et le 1^{er} volet génital (6 + 6 soies) est identique à celui du sexe correspondant de *E. trehai* et formes voisines (variante 3). L'observation selon laquelle ce volet ressemblerait de façon surprenante à celui de la femelle adulte de *E. mirabilis* n'est pas fondée, car chez cette dernière le 1^{er} volet possède 8 + 8 soies disposées différemment, le 2^e volet en ayant 3 + 3. On ne peut donc pas conclure que *P. wheeleri* passe par un stade auquel *E. mirabilis* demeure toute la vie.

Immature C. 3 spécimens, rapportés au sexe mâle, ont un 1^{er} volet génital (6 + 6 soies) et un 2^e (2 + 2) identiques à ceux du sexe correspondant de *E. lawrencei* et formes voisines (variante 3).

Il y a donc une corrélation très satisfaisante entre les stades *B* et *C* de *Prokoenenia* et de *Eukoেনেনিয়া*. Le stade *A₁* est, lui aussi, conforme au stade *A* de *Eukoেনেনিয়া*, surtout si l'on se réfère au dessin de détail des segments II et III (pl. 21, 14) où ne figurent pas les supposées vésicules impaires.

S'il se confirme que le stade *A₂*, apparemment rarissime, ne résulte pas d'un accident de développement, on pourrait conclure à une contraction de l'ontogenèse chez *Eukoেনেনিয়া*.

Prokoenenia chilensis (Hansen, 1901) est basée sur un immature, « certainly a female », selon son auteur, quoique la figure (pl. 3, 2f) ressemble davantage à un immature mâle (*C*) par la disposition des phanères de l'aire génitale, représentée toutefois à trop faible échelle. Les deux autres espèces du genre ne sont connues que par des adultes (mâle pour *P. californica* Silv., 1913; mâle et femelle pour *P. millotorum* Remy, 1950). La description des jeunes de *P. millotorum* qui avait été annoncée (REMY 1950: 136) n'a pas vu le jour.

Le tableau ci-dessous fait état des stades connus pour chacun des 5 genres.

Genres	Immat. A		Immat. B, ♀	Immat. C, ♂	Ad. ♀	Ad. ♂
	A ₁	? A ₂				
<i>Prokoenenia</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Eukoেনেনিয়া</i>	+		+	+	+	+
<i>Koeneniodes</i>	+		+	-	+	-
<i>Allokoেনেনিয়া</i>	-		+	-	+	-
<i>Leptokoেনেনিয়া</i>	+		-	-	+	+

BIBLIOGRAPHIE

- COIFFAIT, H. 1959. Enumération des Grottes visitées, 1950-1957 (Neuvième Série). *Biospeologica*, LXXVII. *Archs Zool. exp. gén.* 97: 209-465.
- CONDÉ, B. 1951 a. Campodéidés et Palpigrades de Basse-Egypte. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e s., 23 (2): 211-216.
- 1951 b. Le Palpigrade *Koenenia berlese* Silv. en France continentale. *Bull. Soc. linn. Lyon* 20: 184-185.
- 1955. Sur la faune endogée de Majorque (Pénicillates, Protoures, Diploures Campodéidés, Palpigrades). *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e s., 26 (6), 1954: 674-677.
- 1966. Campodéidés de la région de Recoaro (Vénétie). *Revue Ecol. Biol. Sol.* 3: 166-169.
- 1972. Les Palpigrades cavernicoles d'Autriche. *Revue suisse Zool.* 79 (1): 147-158.
- 1974. Palpigrades du Chili. *Revue Ecol. Biol. Sol.* 11: 449-455.
- 1975. Les Palpigrades du Muséum d'Histoire naturelle de Genève. *Revue suisse Zool.* 82 (3): 507-513.
- 1976. Quelques Microarthropodes conservés à Genève (Palpigrades, Protoures, Diploures Campodéidés). *Revue suisse Zool.* 83 (3): 747-755.
- 1979 a. Palpigrades de Grèce, de Guyane et du Kenya. *Revue suisse Zool.* 86 (1): 167-179.
- 1979 b. Premiers Palpigrades du Gabon. *Annls Sci. nat., Zoologie*, 13^e s., 1: 57-62.
- 1979 c. Palpigrades d'Europe méridionale et d'Asie tropicale. *Revue suisse Zool.* 86 (4): 901-912.
- 1981 a. Données nouvelles sur *Eukoenenia lawrencei* Remy (Arachnides, Palpigrades). *Revue suisse Zool.* 88 (2): 447-454.
- 1981 b. Palpigrades des Canaries, de Papouasie et des Philippines. *Revue suisse Zool.* 88 (4): 941-951.
- CONDÉ, B. et H. NEUHERZ. 1978. Palpigrades de la grotte de Raudner, près de Stiwoll (Kat. Nr. 2783/04) dans le paléozoïque de Graz, Styrie, Autriche. *Revue suisse Zool.* 84 (4): 799-806.
- HANSEN, H. J. 1901. On six species of *Koenenia* with remarks on the order Palpijadi. *Ent. Tidskr.* 22: 193-240.
- REMY, P. 1948. Sur la répartition du Palpigrade *Koenenia mirabilis* Grassi en France et en Algérie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e s., 20 (3): 254-259.
- 1949. Palpigrades de Corse. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2^e s., 21 (2): 218-223.
- 1950. Palpigrades de Madagascar. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, s. A, 4 (1): 135-164.
- 1951. Nouvelles stations du Palpigrade *Koenenia mirabilis* Grassi. *Bull. Soc. ent. Fr.* 56 (7): 106-108.
- 1952. Palpigrades de l'île de la Réunion. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, s. A, 7 (1): 69-79.
- 1957. Nouvelles stations marocaines du Palpigrade *Eukoenenia mirabilis* Grassi. *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc*, 36 (4): 335-339.
- 1958. Palpigrades de l'île Maurice. *Bull. Mauritius Inst.* 5 (3): 94-102.
- 1960. Palpigrades de Madagascar II. *Mém. Inst. sci. Madagascar*, s. A, 13: 33-66.
- RESSL, F. 1980. Naturkunde des Bezirkes Scheibbs. Die Tierwelt des Bezirkes Scheibbs. Erster Teil: Faunistische Arbeitsgrundlagen und ihre Auswertung, 392 pp. R. v. F. Radinger Verlag, Scheibbs.
- RUCKER, A. 1903 a. Further Observations on *Koenenia*. *Zool. Jb. Syst.* 18: 401-434.
- 1903 b. A new *Koenenia* from Texas. *Q. J. microsc. Sci.* 47: 215-231, pl. 18.
- SILVESTRI, F. 1905. Note Aracnologiche. I. Specie italiane del genere *Koenenia* con descizione delle femmine giovani e del maschio della *K. mirabilis*. *Redia* 2 (2): 239-253, tav. XXI à XXIII.
- 1913. Novi generi e specie di *Koeneiidae* (Arachnida, Palpijadi). *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Portici* 7: 211-217.